

DEM データの作成と加工

1. DEM データ (xml ファイル) のダウンロードのための登録

- ① 国土地理院の基盤地図情報サイト (<http://www.gsi.go.jp/kiban/>) にアクセスする。
- ② [基盤地図情報のダウンロード] をクリックする。
- ③ 右上にある [ログイン] をクリックする。
- ④ [新規登録] をクリックする。
- ⑤ [個人情報等の取扱いについて] の説明をスクロールして、[上記内容に同意します] にチェックを入れて [進む] をクリックする。
- ⑥ 個人情報登録画面で、ログイン ID は自分で適当に決める。区分は個人、申請者は自分の氏名、郵便番号は [862-0971]、住所は [熊本県熊本市中央区大江 2-5-1]、電話番号は [096-364-5161]、メールアドレスは自分の大学のメールアドレスを入力して、[登録確認へ] をクリックする。
- ⑦ 登録確認画面で [登録確認] をクリックする。
- ⑧ G-Mail を開いて、登録のメール (仮登録受付メール (国土地理院)) が来ていることを確認して、開く。
- ⑨ メールが一番下に記載してある [以下の URL を開いて本登録を行ってください。] の下の URL をクリックする。
- ⑩ [登録が完了しました。画面を閉じてください。] と表示されたら登録完了。
- ⑪ 再度 G-Mail で ID とパスワードが届いていることを確認する。

2. DEM データ (xml ファイル) のダウンロードと展開

- ① 作業用のフォルダ (ここではデスクトップ上にフォルダ [GIS2-05]) を作成する。
- ② 再度、国土地理院の基盤地図情報サイト (<http://www.gsi.go.jp/kiban/>) にアクセスする。
- ③ [基盤地図情報のダウンロード] をクリックする。
- ④ [基盤地図情報 数値標高モデル] の欄の [ファイル選択へ] をクリックする。
- ⑤ 表示されたダウンロードサービスのページの左の欄において、図 1 のように、
 - 1) [検索条件指定] では [10m メッシュ] を選択して [10B (地形図の等高線)] のみにチェックを入れる。
 - 2) [選択方法指定] では [都道府県または市区町村で選択] を選択してリストにある [熊本市] をクリックする。

基本項目 DEM

検索条件指定

5mメッシュ 5A (航空レーザ測量)
 5B (写真測量)
 5C (写真測量)

10mメッシュ 10A (火山基本図の等高線)
 10B (地形図の等高線)

選択方法指定

地図上で選択
 都道府県または市区町村で選択▼

熊本県 ▼ 全域
熊本市
熊本市中央区
熊本市東区
熊本市西区
熊本市南区

(複数選択可: ctrlを押しながら選択)

全国
 メッシュ番号で選択

選択リストに追加

選択リスト

地図上の2次メッシュをクリックするか、「選択リストに追加」ボタンをクリックするとリストに追加されます

483075:	削除
483076:	削除
493004:	削除
493005:	削除
493006:	削除
493014:	削除
493015:	削除
493016:	削除
493024:	削除

全て削除 ダウンロードファイル確認へ

図 1 国土地理院の基盤地図情報ダウンロードサービスにおける DEM データのダウンロード設定。

3) [選択リスト]に該当のファイル一覧が表示されたら、その下の[ダウンロードファイル確認へ]をクリックする。

- ⑥ [全てチェック]をクリックして、さらに[まとめてダウンロード]をクリックする。
- ⑦ ログイン画面が表示されるので、登録した ID とパスワードでログインする。
- ⑧ アンケート画面では利用目的は[教育研究]を選択する。
- ⑨ ファイルのダウンロードのウインドウ[PackDLMap.zip を開く]があらわれるので、[ファイルを保存する]を選択してダウンロードを進める。
- ⑩ ダウンロードが完了したら、ファイルを作業用フォルダ（デスクトップの[GIS2-05]）へ移動させる。
- ⑪ ファイル[PackDLMap.zip]を展開する。ファイルで右クリックして、「全て展開」をクリックする。[圧縮フォルダの展開]のウインドウでは[完了時に展開されたファイルを表示する]のチェックをはずして、[展開]をクリックする。
- ⑫ 同じフォルダに[PackDLMap]というフォルダが作成されるので、そのフォルダに移動する。
- ⑬ 移動先のフォルダで新しいフォルダ[kumamoto]を作成する。
- ⑭ このフォルダには[FG-GML-4830-75-DEM5A.zip]をはじめ、12 個の zip ファイルがあるので、上記と同じ要領で順に展開して、展開してできたフォルダの中にあるファイルをすべてフォルダ[kumamoto]に移動させる。

3. DEM データ (xml ファイル) を tiff ファイルへ変換する

- ① 株式会社エコリスによる [基盤地図情報標高 DEM 変換ツール] (<https://www.ecoris.co.jp/contents/demtool.html>) へアクセスする。
- ② [基盤地図情報 標高 DEM データ変換ツール]のページで[ダウンロードはこちら]をクリックする。
- ③ ウィンドウがあらわれるので、[ファイルを保存する]を選択して[OK]をクリックする。
- ④ ダウンロードしてファイル[demtool_v1_7_0.zip]（バージョンはダウンロードする時のよって変わる）を作業用フォルダへ移動させる。
- ⑤ [demtool_v1_7_0.zip]（バージョンはダウンロードする時のよって変わる）を展開する。ファイルで右クリックして、「全て展開」をクリックする。
- ⑥ 作業用フォルダの中にフォルダ[demtool_v1_7_0]（バージョンはダウンロードする時のよって変わる）が作成されるので、[demtool_v1_7_0]（バージョンはダウンロードする時のよって変わる）、[基盤地図情報標高 DEM 変換ツール]の順にフォルダを移動する。
- ⑦ ファイル[変換結合.vbs]をダブルクリックして実行し、以下の手順で xml ファイルを変換する。
 - 1) [このファイルを開きます?]では[開く]をクリックする。
 - 2) [・・・注意してください。]では[OK]をクリックする。
 - 3) [投影法を選択してください。]では[0]が入力されているので、そのまま[OK]をクリックする。
 - 4) [陰影起伏図を作成しますか?]では[いいえ]をクリックする。
 - 5) [JPGIS (GML 形式) の入っているフォルダを選択してください]では、DEM データの入っ

ているフォルダ（上記 2 の⑭のデスクトップ上の [PackDLMap] の中の [kumamoto] フォルダ）を指定して [OK] をクリックする。

- 6) [海域の標高を・・・]では[はい]をクリックする。
 - 7) [変換作業を開始します・・・]では[OK]をクリックする。
 - 8) 変換処理はパソコンの性能によるが、core i7 の PC では 30 秒程度かかる。ウインドウ [変換終了しました。] が表示されるまで待つ。
- ⑧ 変換が終了するとフォルダ [kumamoto] に tiff ファイルに変換して全部を結合したファイル [merge.tif] があるので、これを以下で使用する。
- ⑨ ファイル [merge.tif] をダブルクリックして windows のデフォルトの画像用アプリケーションで開く（フォトビューアなど）。
- ⑩ 以下のように指定した範囲が白く表示されている（データがある）ことを確認する。これ以外の形の場合は、データが欠けている場合は、上記の 2 の⑭の作業で 12 のフォルダ内のファイルをフォルダ [kumamoto] に集める時に、どれかを忘れていた可能性があるため、確認して、戻って再度作業をやり直してみる。
- ⑪ 正しく表示されていることを確認したら、画像を表示したアプリケーションを閉じる。
- ⑫ ファイル [merge.tif] をデスクトップのフォルダ [GIS2-05] に移動させて、ファイル名を [kumamoto-10mDEM.tif] に変更する。

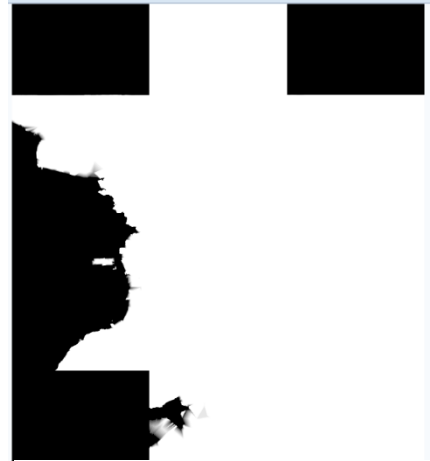


図 2 merge.tif をフォトビューアなどで開いた状態。選択してダウンロードした熊本市の範囲の DEM データが白い部分に相当する。

4. ラスタデータを熊本市の形にくりぬく（clip の作業）



- ① QGIS を起動する。
- ② 上記 3 で作成したラスタデータ (tiff ファイルにした DEM データ) [kumamoto-10mDEM.tif] を読み込む。
- ③ 第 3 回目「GIS データの入手例と属性テーブルの操作による地物の選択」（GIS2-03 としてフォルダを作成した）に作成した熊本市のシェープファイル群（kumamoto-shi.shp、kumamoto-shi.cpg、kumamoto-shi.dbf、kumamoto-shi.prj、kumamoto-shi.shx）を今回の作業用フォルダにコピーする。
- ④ シェープファイル（kumamoto-shi.shp）を読み込む。
- ⑤ メインメニューの [ラスタ] - [抽出] - [マスキレイヤによる切り抜き] の順にクリックする。
- ⑥ [マスキレイヤによる切り抜き] のウインドウで以下のように設定する。
 - 1) [入力レイヤ] は [kumamoto-10mDEM]
 - 2) [マスキレイヤ] は [kumamoto-shi]
 - 3) [アルファバンドを作る] にチェックを入れる（マスク以外は透過のデータになる）
 - 4) 出力ファイルで、[ファイルに保存] を選択して、作業用フォルダにファイル名 [clip-

kumamoto-10mDEM]を入力して[保存]をクリックする

- ⑦ [実行]をクリックする。
- ⑧ 数秒で処理が終了して、レイヤパネルに新しく[出力ファイル]というレイヤが表示される。
- ⑨ [マスキレイヤによる切り抜き]のウィンドウで、[閉じる]をクリックする。
- ⑩ レイヤパネルで[kumamoto-10mDEM]を削除する（レイヤ名で右クリックして[レイヤの削除]）。
- ⑪ レイヤパネルで[kumamoto-shi]を削除する。
- ⑫ 熊本市の行政境界の形をした DEM データが表示される。

5. 高さに合わせて色を変える

- ① レイヤ[clip- kumamoto-10mDEM]の[レイヤプロパティ]を表示させる。
- ② [レイヤプロパティ]のウィンドウで、左にあるメニューの[シンポジ]をクリックする。
- ③ [レンダリングタイプ]を[単バンド擬似カラー]に変更する。
- ④ [カラーランプ]の項目の右端にある黒い逆三角形をクリックして、[全てのカラーランプ]をクリックして、[BrBG]を選択する。
- ⑤ 再度[カラーランプ]の項目の右端にある黒い逆三角形をクリックして、[カラーランプを反転]をクリックする。
- ⑥ [分類]をクリックする。
- ⑦ 一番下にある[適用]をクリックすると、画像がカラー表示になり、分かりやすくなる。
- ⑧ 図3のように、値の各数字でダブルクリックした後に数字を入力する。
- ⑨ ラベルでも同様にダブルクリックして文字や数字などを入力する。
- ⑩ 一番上の色を水色に変更する（ダブルクリックしてカラーパレットから指定）。
- ⑪ 出力が図4のような色になる。

値	色	ラベル
0		海
0.5		0~50m
50		50~100m
100		100~150m
150		150m以上

分類モード 連続的

図3 凡例などをこの図のように変更する。それぞれの値、パレットの上でダブルクリックすると編集可能になる。

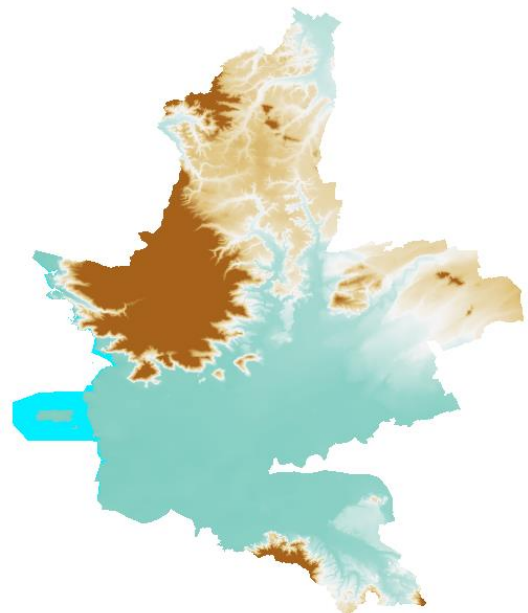


図4 出力結果。標高データを色分けによって、視覚的に高度分布が分かるような図に出力した。この表示結果を画像ファイルである png ファイルとして出力して、レポート欄に提出する。

6. 課題の提出のために画像ファイル (png ファイル) として出力する

- ① メインメニューの[プロジェクト]-[インポートとエクスポート]-[地図を画像にエクスポート]の順にク

リックする。

- ② [地図と画像として保存]のウィンドウがあらわれる。そのまま[保存]をクリックする。
- ③ ファイルの保存先とファイル名を設定する。保存先は GIS データを保存したフォルダと同じ場所、ファイル名は[clip- kumamoto-10mDEM]、ファイルの種類は[PNG format]。
- ④ [保存]をクリックする。

7. プロジェクトファイルの保存と QGIS の終了

- ① メインメニューの[プロジェクト]-[保存]の順でクリック。
- ② [QGIS プロジェクトファイルを選択]のウィンドウがあらわれる。
- ③ ファイルの保存先とファイル名を設定する。保存先は GIS データを保存したフォルダと同じ場所、ファイル名は[clip- kumamoto-10mDEM]、ファイルの種類は[qgz]。
- ④ QGIS を閉じる。